

# 证 明

本证明之附件是向本局提交的下列专利申请副本

申 请 日： 2004. 02. 25

申 请 号： 2004200204157

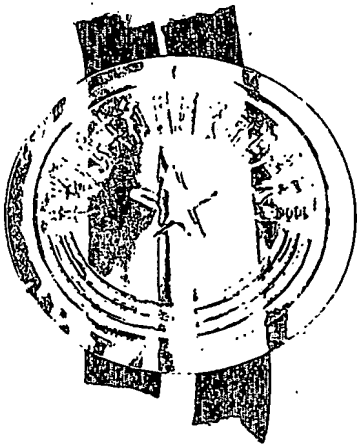
申 请 类 别： 实用新型

发明创造名称： 一种电子密码锁控制面板

申 请 人： 上海伙伴数码科技有限公司

发明人或设计人： 袁梦笑

REC'D 02 NOV 2004	
WIPO	PCT



PRIORITY DOCUMENT  
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH  
RULE 17.1(a) OR (b)

中华人民共和国  
国家知识产权局局长

王 景 川

2004 年 8 月 25 日

BEST AVAILABLE COPY

# 权利要求书

1. 一种电子密码锁控制面板，其特征在于，它包括：

一电路板，包括一微控制器，一信息显示屏，一编码器，所述微控制器与所述的信息显示屏和编码器电连接；

一转盘，内沿有一圆周形裙边；

一传动轴，其截面为正多边形，一端固定在所述转盘中心；

一主动齿轮，一端面带有圆柱面，轴向开设有配合所述传动轴另一端插入的正多边形通孔；

一面板体，包括第一孔，所述主动齿轮一侧的圆柱面与第一孔动配合，以及为配合从动齿轮另一侧轴伸装入编码器转子内而设置的第二孔，以及卡设齿轮压板的支撑体；

一从动齿轮，与所述主动齿轮相啮合，其两个圆柱面分别与齿轮压板内孔和面板体的第二孔动配合，所述从动齿轮的轴伸断面为正多边形，该轴伸装入所述编码器转子的内孔。

2、根据权利要求1所述的电子密码锁控制面板，其特征在于，所述电路板设置有一与所述微控制器电连接的光电开关，所述光电开关的位置与所述转盘圆周形裙边对应，所述面板体开设有与所述光电开关以及所述转盘圆周形裙边位置相对应的第三孔和第四孔。

3、根据权利要求2所述的电子密码锁控制面板，其特征在于，它进一步包括一复位弹簧，所述传动轴的一端设有轴向内孔，复位弹簧装入该轴向内孔。

4、根据权利要求1或2所述的电子密码锁控制面板，其特征在于，它进一

步包括一钢珠和弹簧，所述面板体上开设一第五孔，所述钢珠和弹簧装设于该孔中，所述主动齿轮内端面开有同心圆平面齿槽，所述钢珠在弹簧的压力作用下与所述主动齿轮的同心圆平面齿槽接触配合。

5、根据权利要求1或2或3所述的电子密码锁控制面板，其特征在于，所述信息显示屏上设有一个八段数码管，其中一段为挂锁形状，一段为钥匙形状，一段为干电池形状，其余五段为半圆周分布的圆形，所述八段数码管用于指示状态信息。

# 说明书

## 一种电子密码锁控制面板

### 技术领域

本实用新型涉及一种电子密码锁，更具体地说，涉及一种电子密码锁控制面板。

### 背景技术

已有的电子密码锁控制面板多为数字键盘式和智能卡式，近年来也有信息钮扣（TM）式控制面板和指纹识别式控制面板推出。

### 发明内容

本实用新型的目的旨在提供一种密码输入和密码设置操作方便、显示直观以及结构新颖的密码锁控制面板，它包括：

一电路板，包括一微控制器，一信息显示屏，一编码器，所述微控制器与所述的信息显示屏和编码器电连接；

一转盘，内沿有一圆周形裙边；

一传动轴，其截面为正多边形，一端固定在所述转盘中心；

一主动齿轮，一端面带有圆柱面，轴向开设有配合所述传动轴另一端插入的正多边形通孔；

一面板体，包括第一孔，所述主动齿轮一侧的圆柱面与第一孔动配合，以及为配合从动齿轮另一侧轴伸装入编码器转子内而设置的第二孔，以及卡设齿轮压板的支撑体；

一从动齿轮，与所述主动齿轮相啮合，其两个圆柱面分别与齿轮压板内孔

和面板体的第二孔动配合，所述从动齿轮的轴伸断面为正多边形，该轴伸装入所述编码器转子的内孔。

所述电路板设置有一与所述微控制器电连接的光电开关，所述光电开关的位置与所述转盘圆周形裙边对应，所述面板体开设有与所述光电开关以及所述转盘圆周形裙边位置相对应的第三孔和第四孔。

所述的电子密码锁控制面板进一步包括一复位弹簧，所述传动轴的一端设有轴向内孔，复位弹簧装入该轴向内孔。

所述的电子密码锁控制面板进一步包括一钢珠和弹簧，所述面板体上开设第五孔，所述钢珠和弹簧装设于该孔中，所述主动齿轮内端面开有同心圆平面齿槽，所述钢珠在弹簧的压力作用下与所述主动齿轮的同心圆平面齿槽接触配合。

所述的信息显示屏上设有一个八段数码管，其中一段为挂锁形状，一段为钥匙形状，一段为干电池形状，其余五段为半圆周分布的圆形，所述八段数码管用于指示状态信息。

采用上述技术解决方案，使得本实用新型与现有的密码锁控制面板相比，具有以下优点：密码输入和密码设置操作方便、显示直观，控制面板结构新颖独特，密码的输入信号通过机电或光电耦合，更加安全可靠，密码锁的开启操作方式更符合传统操作习惯。

## 附图说明

为了让本领域的技术人员能够进一步了解本实用新型的特征和优点，下面结合附图对本实用新型的结构进行详细说明。

图 1 是本实用新型结构示意图；

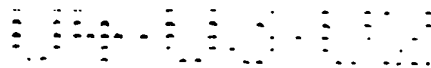


图 2 是本实用新型主动齿轮立体图；

图 3 是本实用新型转盘立体图；

图 4 是本实用新型显示屏信息符号平面图。

### 具体实施方式

以下结合本实用新型最佳实施例一保险箱电子密码锁，对本实用新型作进一步的说明。

本实用新型的控制面板作为保险箱密码锁控制界面安装在保险箱门体上，密码锁的密码识别装置和电动驱动装置安装在保险箱门内，二者用导线电连接并由同一组电池供电，构成电子密码锁。

如图 1 所示，本实用新型的电子密码锁控制面板分为转盘 1、主动齿轮 3、面板体 9、电路板 11 等若干部分。电路板 11 上设有微控制器（以下简称 MCU）14、编码器 13、信息显示屏 10 的和光电开关 12。其中编码器 13 可以采用公知的机电式编码器，也可以采用公知的光电编码器，光电开关 12 采用公知的红外线光电开关，它包括一个发射管和一个接收管，MCU14 采用公知的带 ROM 和 RAM 以及若干个 I/O 口的单片微计算机，在 MCU14 的 ROM 中装有控制程序，MCU14 上的 I/O 口分别与编码器 13、光电开关 12 以及信息显示屏 10 连接，其中的一个 I/O 口与密码锁的密码识别装置连接，用于数据通讯。

本实用新型由转盘 1、传动轴 2、主动齿轮 3、从动齿轮 7 以及编码器 13 转子构成一简单传动系统。具体来说，传动轴 2 的截面呈正多边形，一端固定在转盘 1 中心，主动齿轮 3 设有一个配合传动轴 2 另一端插入的正多边形内孔。主动齿轮 3 一侧的圆柱面与面板体 9 对应内孔动配合。从动齿轮 7 与主动齿轮 3 啮合，从动齿轮 7 的两个圆柱面分别与齿轮压板 8 内孔和面板体 9 的另一内孔动配合，

齿轮压板8卡设在面板体9的两个支撑柱上，从动齿轮7的轴伸的截面为正多边形，该轴伸作为编码器15的转子的传动轴装入编码器15转子的正多边形内孔中。在这个传动系统中面板体9、齿轮压板8等所起的作用是支承和定位。

本实用新型的转盘1和传动轴2可轴向位移2至4毫米，传动轴2非固定端开有一轴向内孔，孔内设有一复位弹簧4，面板体9上开有两个与光电开关12的发射管和接收管相对应的孔槽，转盘1的内沿有一圆周形裙边，如图3所示，该裙边对应于电路板11上光电开关12的发射管和接收管之间。当转盘1被掀压时，该裙边将电路板11上的光电开关12的光信号阻断，光电开关12输出的电信号发生变化，该电信号传递给MCU14，当MCU14监测到该信号变化后，将当前显示的数字作为密码的一部分予以确认和保存。掀压转盘1的外力撤销后，在传动轴2内复位弹簧4的复位作用下，转盘1和传动轴2复位。

本实用新型的主动齿轮3如图2所示，主动齿轮3内端面的同心圆平面齿槽、钢珠6、弹簧5以及面板体9上的导向孔组成一个简单机构。钢珠6在弹簧5的压力作用下与主动齿轮3的同心圆平面齿槽接触配合，其作用是转动转盘1的过程中，随着显示数字的动态变化，产生与数字显示刷新同步的手感。

本实用新型的信息显示屏10设有一个显示提示信息符号的八段数码管和两个显示数字的七段数码管，信息符号的平面形状与布置如图4所示。

装配时，电路板12固定在面板体9的另一侧，主动齿轮3的圆柱面装入面板体9的对应内孔中，与主动齿轮3啮合的从动齿轮7一端圆柱面装入面板体9的对应孔，其轴伸插入编码器13的转子内孔中，齿轮压板8的中孔与从动齿轮7的另一端圆柱面配合，齿轮压板8由面板体9上的两个支撑柱卡紧，钢珠6、弹簧5装入面板体9的对应导向孔内，传动轴2插入主动齿轮3的多边形内孔，其

轴向内孔中的复位弹簧4的另一端由保险箱门面限位，转盘1内沿的圆周形裙边通过面板体9的两个孔槽与光电开关12的发射管和接收管相对应。

下面对本实用新型控制面板的工作过程进行说明。

当需要开锁时，转动转盘1，当显示的两位数与预先设定的开锁密码的第一部分相同时，停止转动并轴向撤压一下转盘1，此时显示屏10半圆周分布的最下方的圆形符号被点亮，表示密码的第一部分被确认输入，按同样方式输入密码的其它部分，在密码的每一部分被确认输入过程中，显示屏10半圆周分布的圆形符号被依次点亮，当密码的最后一部分输入后，MCU14将所输入的完整密码传送至密码锁的密码识别装置，密码识别装置对接收到的密码进行识别和判定，若密码判定结果正确，密码识别装置控制电动驱动装置打开锁具，并传送开锁信号至本实用新型的MCU14，MCU14收到开锁信号后，控制显示屏10上的挂锁形状符号点亮。

需要重新设置开锁密码时，首先通过上述密码输入和确认步骤输入设置密码，当输入的设置密码被判定正确后，钥匙形状符号被点亮，表示进入了密码设置状态，此时可输入新的开锁密码。

当密码锁电源电压被MCU14测定为低于规定值，则干电池形状符号被点亮，提示需要更换电池。

与本实用新型相关的电子密码锁以及软件控制程序的实现方法，不在本实用新型说明范围之内，本发明者已在专利号为CN200310106615.4和CN200310106616.9的专利文献中对该电子密码锁及软件控制程序的实现方法进行了详细的描述。



# 说明书附图

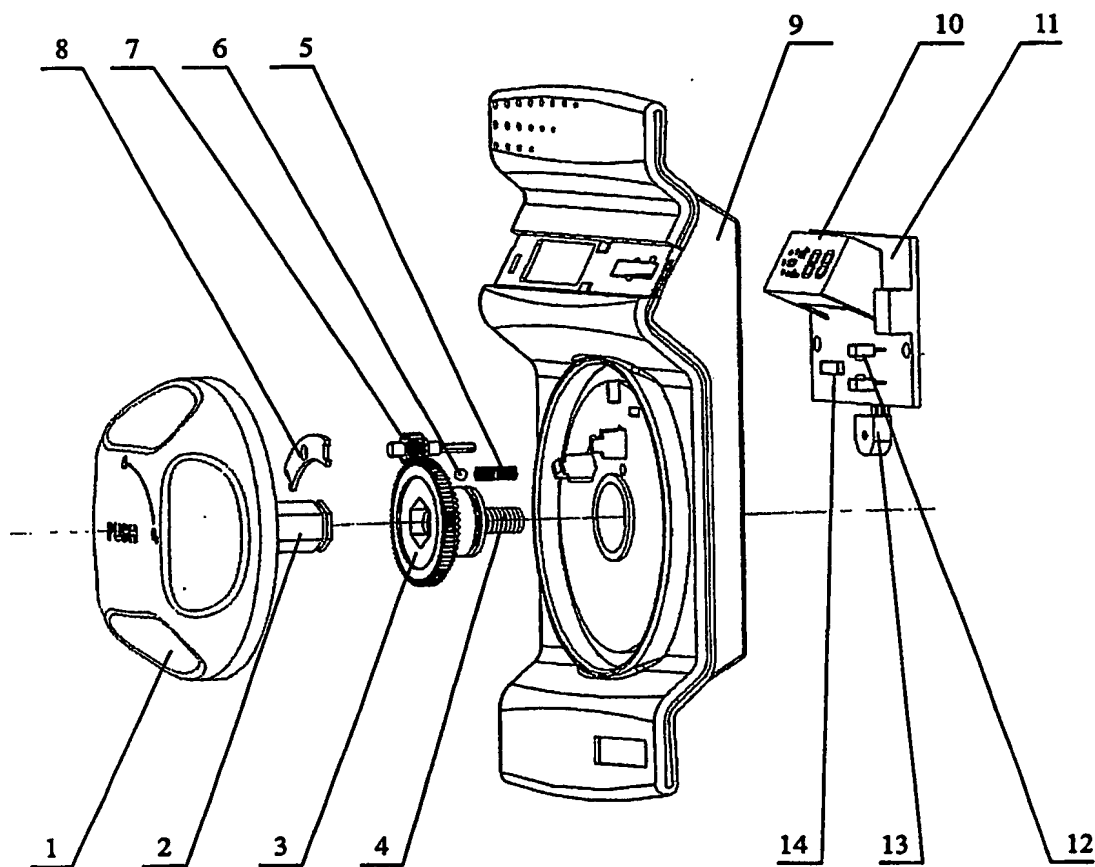


图 1

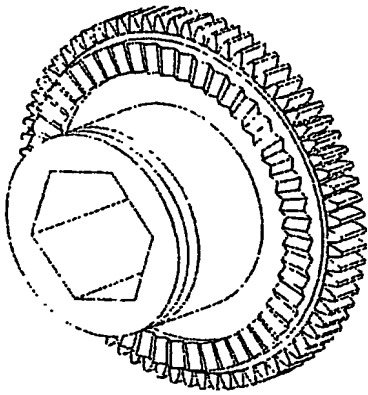


图 2

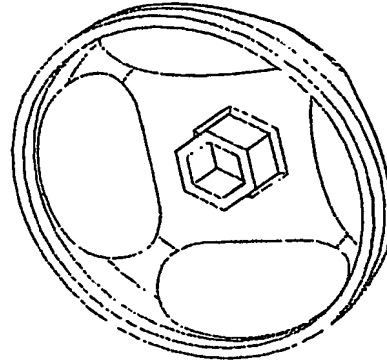


图 3

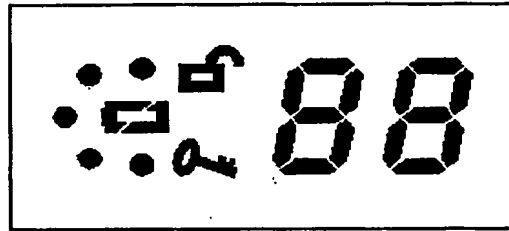


图 4

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning Operations and is not part of the Official Record.**

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** \_\_\_\_\_

## **IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**